FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920 — THÈSE — N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

JEAN LE VOYER

Né le 6 janvier 1893, à Binic
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris
Décoré de la Médaille militaire et de la Croix de guerre

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Traitement des fractures de cuisse

à la partie moyenne

Président : M. GOSSET, *Professeur*

PARIS
LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE
LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1920

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER ASSESSEUR : M. POUCHET

PROFESSEURS : MM.

Anatomie	NICOLAS
Médico-Chirurgicale	CUNEO
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	N.
Pathologie médicale	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	GOSSET
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Médecine opératoire	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD, WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET, QUENU, LEJARS, HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LA PERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR, COUVELAIRE, BRINDEAU
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	Auguste BROCA
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

Agrégés en exercice

MM.

ALGLAVE	GUILLAIN	RICHAUD	ROUSSY
BRANCA	LABBE (Henri)	LOEPER	ROUVIERE
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	MOCQUOT	SCHWARTZ (A.)
CASTAIGNE	LANGLOIS	MULON	SICARD
CHAMPY	LECENE	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LEMIERRE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	OMBREDANNE	TIFFENEAU
GOUGEROT	LEQUEUX	RATHERY	VILLARET
GREGOIRE	LEREBOULLET	RETTERER	ZIMMERN
GUENIOT	LERI	RIBIERRE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la Mémoire de mon Père
le Docteur Emile LE VOYER

De la Faculté de Médecine de Paris

A la Mémoire de mon Frère
le Lieutenant de Vaisseau Emile LE VOYER

Chevalier de la Légion d'honneur
Décoré de la Croix de guerre (Etoile et Palmes)
et du Distingued Service Order
Mort pour la France

A ma mère, a mon Frère Louis

Meis et Amicis

A mon Président de Thèse
Monsieur le Professeur GOSSET

Commandeur de la Légion d'honneur
Chirurgien de la Salpêtrière

A MES MAITRES

de la Faculté de Médecine de Bordeaux
et de l'Ecole de santé navale

A MES MAITRES

des Hôpitaux de Paris

MM. LES DOCTEURS :

TALAMON,
GUILLEMOT,
BRUHL,
BAUDET,
BARBIER.

A M. LE DOCTEUR MASMONTEIL

à qui nous devons le sujet de ce travail et qui nous a toujours aidé et conseillé.

INTRODUCTION

Les fractures de cuisse se divisent en trois groupes suivant leur siège au niveau du tiers supérieur, du tiers moyen ou du tiers inférieur de l'os.

Nous ne nous occuperons ici que des fractures de cuisse à la partie moyenne car les fractures supérieures et inférieures nécessitent pour leur réduction et immobilisation certaines positions dont la description compliquerait notre travail sans apporter une contribution intéressante et originale à leur étude.

Avant les hostilités, les appareils auxquels eurent recours les chirurgiens avaient tous pour but de maintenir jusqu'à parfaite réduction les fragments dans leurs rapports normaux. Ils unissaient à la bonne immobilisation du foyer de fracture l'extension et la contre-extension combinées. La guerre fut pour tous un grand enseignement. Aux appareils de Hennequin et Tillaux qui ne permettaient aucun mouvement des articulations et produisaient de ce fait des ankyloses souvent incorrigibles, se substitua peu à peu l'appareil de marche de M. le Pr. Pierre Delbet.

Cette nouvelle méthode est maintenant parfaitement connue de tous. De nombreux travaux lui ont été consacrés. La thèse de M. Marchac, en particulier, a très bien montré les nombreux avantages qu'elle comporte et les résultats parfaits qu'elle permet d'obtenir.

Nous voulons seulement, dans cette courte étude, attirer l'attention sur un appareil qui a vu le jour pendant la guerre, l'appareil de M. le Dr Pouliquen.

Simple appareil d'évacuation des blessés au début, il fut par la suite modifié par son auteur afin de permettre le traitement des fractures de cuisse. Nous le décrirons plus loin tel qu'il est actuellement employé.

Nous nous hâtons de suite de dire que cet appareil n'est pas une innovation ni ne constitue une nouvelle méthode de traitement comme celui de M. Delbet. — Nous trouvons déjà les principes de sa construction dans les appareils anciensde Lente, Flagg, Bardenhaeur etc.... De même que dans l'appareil Delbet il s'aide de l'extension et la contre-extension pour réduire le foyer de fracture, mais au lieu de laisser à la marche le soin d'éviter les ankyloses, il prévient celles-ci par la mobilisation sagement conduite des articulations. Les deux méthodes peuvent d'ailleurs parfaitement s'associer. Après application du Pouliquen pendant un mois, un Delbet lui est substitué. La fracture finit de s'y consolider.

CHAPITRE PREMIER

PRINCIPES DE L'APPAREIL. — HISTORIQUE

Principes de l'appareil de Pouliquen

L'appareil de Pouliquen permet le traitement de toutes les fractures de cuisse mais assure surtout la bonne réduction de celles qui siègent au niveau du tiers moyen de la diaphyse fémorale. L'immobilisation et la contention des fragments en bonne position s'aident des positions suivantes : extension et contre-extension sur le membre en rectitude ou mieux en flexion légère, combinées à une légère abduction qui corrige le déplacement latéral des fragments.

Toutes ces positions de réduction sont devenues classiques depuis les travaux d'Hamilton, Bardenhaeur, les ouvrages de Judet, Tanton, Destot etc....

Afin de bien comprendre les principes dont il s'inspire et d'en fixer les caractères, il nous a semblé indispensable de faire ici un très rapide historique de l'appareillage des fractures de cuisse. Cette courte étude nous

permettra de mieux saisir le progrès que constitue le Pouliquen sur chacun d'entre eux tout en employant d'ailleurs les mêmes méthodes.

Historique

En présence d'une fracture de cuisse, les chirurgiens anciens se contentaient souvent de l'immobilisation simple du membre après tentative de réduction.

Appareils d'Immobilisation

a) *Membre en rectitude.* — De ces appareils de contention simple nous ne ferons que mentionner celui de *Tourraine* (des couvertures pliées sont assujetties fortement le long des faces latérales de la cuisse au moyen de courroies soigneusement serrées).

Plus contentifs furent les appareils à attelles. Appareil de *Scultet* pour cuisse, l'attelle antérieur où *attelle paradoxale de Bosquette* pour le transport de blessés pendant la guerre et l'immobilisation de certaines plaies articulaires.

D'autres chirurgiens employèrent des attelles en toile ou treillis métallique, attelles de Port simples, attelles en paille A. Paré, de Larey, attelles en zinc laminé. Ces attelles peuvent être assemblées entre elles : attelles articulées d'Hermont, attelles accouplées en toile métalli-

que, appareils grillagés à deux valves avec attelles s'entrecroisant longitudinalement et transversalement et réunirs au moyen de bandelettes de même métal ou de clous rivés.

D'autres, comme dans le Pouliquen primitif, utilisaient des gouttières : en treillis métallique de Mayor, gouttières en métal nickelé et fenêtré de Hochet.

Les appareils modelés enfin permettaient après réduction une meilleure immobilisation en épousant plus exactement la forme du membre. Ce furent tour à tour les appareils en toile de Sarrazin, les appareils en zinc laminé de Raoult-Delongchamps, et en alluminium de Delorme, les appareils en gutta-percha de Gualdès, Desormaux, Hamilton, en feutre plastique et à gomme-gutte de Hamilton et, enfin, les appareils plâtrés : gouttière plâtrée d'Hergott pour cuisse, appareil en plâtre armé de Hubscher etc...

b) *Immobilisation en flexion légère, jambe sur cuisse.*— Le premier, Percival Pott, dans son remarquable traité des fractures prétend que la résistance des muscles qui tendent à produire le raccourcissement peut être vaincue d'une façon suffisante par la seule position du membre. C'est ainsi que dans les fractures de cuisse il suffirait de fléchir la jambe sur la cuisse. On laissera ensuite tranquillement reposer le membre dans cette position jusqu'à consolidation sans appliquer aucune force extensive ou contre-extensive.

Même au temps de Pott, peu de chirurgiens donnèrent leur adhésion complète à ce système physiologi-

que exclusif. Citons seulement le double plan incliné de Dupuytren et le double-plan hyponarthrécique de Mayor.

Plusieurs chirurgiens utilisèrent cependant ce mode de traitement mais en y adjoignant l'immobilisation des fragments par anneaux associés où traverses de bois clouées sur le pupitre incliné. Ce furent l'appareil à double-plan incliné de *Cooper-Esmach* où la planchette supérieure du pupitre est creusée de distance en distance de trous destinés à recevoir des chevillles en bois verticales qui maintiennent le membre latéralement ; celui de *J. C. Nott* où les attelles latérales sont fixées sur la cuisse par des chevilles verticales et des courroies de cuir ; le double-plan incliné de *Marcellin Duval* où des planchettes mobiles à charnières le long des faces latérales de la cuisse assurent son immobilisation.

Les résultats obtenus avec ces différents appareils étant peu satisfaisants, les anciens chirurgiens en vinrent rapidement à appliquer les seuls appareils de réduction où l'extension et la contre-extension exercées sur le membre fracturé assuraient une meilleure réduction de foyer du fracture.

Appareils de Réduction

a) *Sur membre en rectitude.* — Ce furent : *la grande attelle latérale de Desault* qui porte à chaque extrémité une échancrure et une mortaise pour le passage des lacs extenseurs et contre-extenseurs ; *l'appareil de Boyer* qui assure déjà une meilleure immobilisation que

le précédent, *l'appareil à hamac de Hodgen*, l'appareil à extension continue *de Gordon Buck* où l'immobilisation est assurée au moyen d'attelles entourant la cuisse, l'extension par poids sur membre en rectitude, la contre-extension par lac périnéal constitué par un tube de caoutchouc, *l'appareil de Gariel* avec lacs extensifs et contre-extensifs en caoutchouc insufflé. Enfin, le plus perfectionné de ce genre : *l'appareil de Flagg*. Le cadre tuteur est formé de deux attelles dont l'externe est plus longue que l'interne. L'attelle terminale est traversée en son milieu par un tourniquet.

Un drap d'alèze est fixé le long des attelles latérales et forme gouttière. L'extension se fait sur le membre en rectitude par l'intermédiaire d'une vis de rappel qui traverse l'attelle terminale en son milieu, la contre-extension à l'aide d'une ceinture pelvienne en toile forte munie de courroies périnéales : cette ceinture est solidaire de l'attelle externe.

D'autres appareils enfin s'efforcèrent de corriger l'inconvénient des lacs périnéaux par l'emploi d'autres dispositifs distribuant la pression sur des points d'appui fixes (ischion, fosse iliaque externe, branche horizontale du pubis) évitant ainsi les vaisseaux fémoraux et les eschares des parties molles. Ce furent :

L'appareil du Dr Gilbert où la contre-extension est assurée par des bandes agglutinantes dont les unes se croisent dans la mortaise de l'aisselle, les autres à la partie supérieure de la cuisse et inférieure du bassin ; l'extension au moyen de bandes agglutinantes fixées sur les faces latérales de la cuisse et de la jambe. La courroie

du tourniquet vient prendre point d'appui à leurs extrémités.

L'appareil de Hodge qui utilise le même dispositif mais où les bandes sont fixées sur le tronc. *Celui de Lente* qui évite toute pression dangereuse à la racine du membre (aîne et vaisseaux) par l'emploi d'une demi-ceinture de fer s'étendant de l'extrémité supérieure de l'attelle externe, où elle est fixée en son milieu, jusqu'à la ligne médiane du tronc et bien matelassée à sa face interne. Sur cette ceinture viennent se boutonner les extrémités des lacs périnéaux. L'extension se fait par l'intermédiaire de bandes en diachylon avec poulie et poids ou à l'aide d'une vis à ressorts.

L'appareil de Bürge : même dispositif mais permettant en plus la position assise. *La boite de Baüdens*, véritable chassis en bois dans lequel repose tout le membre inférieur : avec extension par bandes agglutinantes fixées à un tourniquet et lacs périnéaux solidaires de l'attelle externe. Nous retrouverons ce dispositif dans la description de l'appareil de Pouliquen, modifié pour traitement des fractures de cuisse. Enfin, *l'appareil d'Hamilton* où la ceinture pelvienne est de même rendue solidaire de la longue attelle externe et *l'appareil mécanique de Burgraëwe* qui permet l'extension graduée des fractures du fémur.

b) *Extension sur cuisse en demi-flexion*. — Ici se placent un certain nombre d'appareils dérivés de la méthode de Pott, appareils très compliqués, peu pratiques, onéreux,

assurant mal la bonne immobilisation et réduction de la fracture.

Nous retiendrons seulement *l'appareil Polydactile de Roux* qui unit à la contre-extension par le poids de la cuisse demi-fléchie une courroie périnéale placée à la racine du membre et modérément serrée. Une coulisse à charnières placée à l'union des gouttières jambière et fémorale en demi-flexion est destinée à produire l'extension sur la cuisse.

Le premier, Davergne eut l'idée d'ajouter au dispositif en double-plan incliné l'action d'un système de cordons réfléchis sur une poulie située à l'extrémité inférieure de l'attelle externe fémorale et permettant d'exercer sur la cuisse, dans la direction même de l'axe, l'extension nécessaire. C'est sur ce principe que furent construits : *l'appareil de Ferdinand Martin* où la contre-extension s'opère par l'intermédiaire d'une ceinture pelvienne métallique fixée à l'extrémité supérieure de l'attelle externe fémorale et l'extension par un système de cordons, réfléchis sur une poulie et tirant dans la direction de l'axe.

De tous les appareils construits suivant ce principe, le plus perfectionné est celui d'Hennequin.

Appareil d'Hennequin primitif. — La jambe est placée en demi-flexion sur la cuisse. La contre-extension est assurée par une ceinture pelvienne solidaire de la tige externe de la gouttière crurale. Cette ceinture est formée de croissants prenant points d'appui sur l'ischion, la branche horizontale du pubis, la fosse iliaque externe.

L'extension se fait au moyen d'un bracelet qui entoure la partie inférieure de la cuisse et d'où partent deux tiges élastiques qui viennent s'attacher aux boutons des tiges terminales de la gouttière crurale.

Le traitement des fractures de cuisse par la méthode d'extension et contre-extension combinées après immobilisation du membre dans un appareil tuteur variable était déjà un progrès manifeste sur les appareils d'immobilisation simples.

C'est sur ce principe que repose l'appareil d'évacuation de Pouliquen qui, comme nous le verrons plus loin, ressemble beaucoup à celui de Flagg.

A tous ces appareils cependant on pouvait faire le grave reproche suivant : la contre-extension par ceinture pelvienne et courroies périnéales est le plus souvent mal toléré vu les les eschares qu'elle occasionne. Aussi les chirurgiens ne tardèrent-ils pas à l'abandonner pour demander au seul poids du corps la force nécessaire à la contre-extension.

De cette idée est née la méthode de traitement des fractures de cuisse sous extension continue par la position déclive du corps.

Appareils à extension continue et à plan déclive

Appareil d'Hennequin modifié.— C'est l'appareil encore couramment employé dans les hôpitaux et en clientèle.

Afin d'obtenir la position en demi-flexion de la jambe

on découd le bord du matelas correspondant au membre blessé depuis son angle inférieur jusqu'à une ligne transversale passant au niveau de l'extrémité supérieure de la jambe.

On retire la laine sur une longueur de vingt centimètres de haut et on recoud les deux toiles aux confins de la bourre.

Tout le membre inférieur est enveloppé d'un bandage ouaté modérément serré. Une gouttière crurale en fil de fer, échancrée à sa partie inférieure pour loger la partie postéro-inférieure de la cuisse est glissée sous la cuisse.

Dans un second temps, on applique le milieu d'une serviette pliée en cravate sur la face antérieure de la cuisse au dessus de la rotule. Les deux chefs se croisent obliquement au niveau du creux poplité ; ils embrassent la partie supérieure de la jambe et vont se nouer en avant au niveau du tiers moyen du tibia. Une cordelette attachée sur le côté externe du nœud se réfléchit sur une poulie fixée au pied du lit et supporte à son extrémité inférieure le poids de traction (quatre à cinq kilogrammes).

La gouttière crurale fortement matelassée est fermée par des lacs.

La contre-extension est assurée par le plan déclive de la cuisse et du corps,

Cet appareil donne d'assez bons résultats. Il est à la fois contentif et légèrement réducteur.

Appareil de Tillaux. — Il utilise comme face contre-extensive la position déclive sous extension continue, membre en rectitude.

Les pieds du lit sont surélevés au moyen de briques.

L'extension est assurée au moyen de bandes de diachylon, comme dans l'appareil de Pouliquen.

Le Tillaux assure une bonne réduction selon l'axe longitudinal des fragments mais il n'est nullement contentif d'où chevauchement des extrémités fracturées avec formation de cals vicieux.

C'est pour obvier à cet inconvénient que Bardenhaeür apporta à l'appareil de Tillaux les modifications suivantes.

Appareil de Bardenhaeür.-- L'extension contenue selon la méthode précédemment décrite emploie de suite des poids forts (vingt à vingt cinq kilos).

Pour éviter l'hypertension du genou on place un coussin roulé sous le creux poplité.

Il unit de plus au Tillaux l'emploi de lacs transversaux placés aux extrémités des fragments et destinés à corriger leur déplacement latéral. A l'extrémité de ces lacs sont suspendus des poids.

Les tractions latérales, agissant après que l'extension longitudinale a corrigé le déplacement dans le sens de la longueur, assurent une réduction parfaite du foyer de fracture. Cet appareil constitue, nous semble-t-il, un progrès manifeste sur le Tillaux.

Le Dr Pouliquen eut l'idée d'appliquer à son appareil le dispositif de Bardenhaeur en remplaçant les lacs transversaux incommodes et difficiles à surveiller par des tampons réducteurs placés dans la gouttière crurale, le long des faces latérales du membre.

Nous signalerons enfin, en terminant, un appareil qui a rendu de grands services dans le traitement des fractures exposées de cuisse, *l'appareil à suspension de Smith-Hodgen* qui utilise l'attelle antérieure de Smith modifiée pour épouser plus exactement la forme du membre. Ce cadre tuteur soutient des champs formant hamac pour la cuisse et la jambe. Il est équilibré et suspendu par des poids réfléchis sur des poulies accrochées à un portique supérieur (un poids pour la jambe, un poids pour la cuisse.)

L'extension continue se fait selon l'axe du membre au moyen d'une corde réfléchie sur une poulie fixée à la traverse supérieure du portique ; la contre-extension est assurée par le plan déclive de la cuisse et du corps.

Ce dispositif permet de panser facilement les plaies des fractures communitives de cuisse.

*
* *

L'appareil de Pouliquen représente la synthèse de tous ces appareils. Il prend le meilleur de chacun d'eux.

Il s'inspire directement des appareils de Lente, Baudens, Hamilton, etc... mais surtout de celui de Flagg qui assure une excellente immobilisation du membre fracturé mais est cependant un progrès sur le meilleur d'entre eux, car il supprime le lac périnéal employé comme moyen de contre-extension et évite ainsi les eschares.

Il permet, comme nous le montrerons ultérieurement, de donner au membre toutes les positions décrites et conseillées par Judet, Destot, Tanton etc... ; extension et contre-extension combinées sur membre en rectitude ou en flexion légère, jambe sur cuisse — position déclive du corps avec abduction légère, destinée à corriger le déplacement latéral des fragments.

C'est pour ces raisons qu'il nous semble supérieur à l'Hennequin contentif mais peu réducteur ; au Tillaux réducteur mais nullement contentif ; au Bardenhaeur même (qui marque cependant un progrès sur les appareils ci-dessus mentionnés) car il remplace le dispositif compliqué des tractions latérales par l'emploi de simples tampons réducteurs, placés dans la gouttière crurale ; enfin à l'appareil de Smith-Hodgen, qui nécessite pour son installation un dispositif compliqué et onéreux par la construction d'un portique auquel est suspendu le membre fracturé.

L'appareil de Pouliquen ne constitue pas en lui-même une méthode nouvelle de traitement des fractures de cuisse à la partie moyenne car il ne fait qu'appliquer les principes sur lesquels furent construits les appareils anciens mais il en évite les défauts.

Nous croyons donc que l'appareil de Pouliquen, d'abord simple appareil d'évacuation des blessés de guerre, puis modifié par son auteur et par ceux qui eurent recours à lui pour traiter les fractures de cuisse jusqu'à l'appareil utilisé aujourd'hui, ne doit pas tomber dans l'oubli.

Il a déja survécu aux hostilités et les heureux résultats

qu'il permet d'obtenir ainsi que nous avons pu le constater dans le service de M. Baudet, où son application est devenue avec celui de M. Delbet de pratique courante lui assure, dès maintenant, une des premières places dans l'appareillage des fractures de cuisse.

CHAPITRE II

DESCRIPTION DE L'APPAREIL DE POULIQUEN ET SON APPLICATION

Appareil de Pouliquen primitif. — Nous n'en dirons que quelques mots. Conçu pendant la guerre par le Dr Pouliquen pour le transport des blessés, c'est un simple appareil de contention.

Qu'il nous suffise seulement de mentionner que l'attelle externe y est longue de un mètre cinquante centimètres, l'attelle interne est au contraire très courte. Les gouttières jambière et crurale sont solidaires.

Il est enfin muni d'un lac périnéal de contre-extension.

Appareil de Pouliquen modifié pour le traitement des fractures de cuisse à la partie moyenne. — Avant de commencer la description minutieuse de cet appareil quelques mots d'anatomie et de physiologie pathologique nous semblent nécessaires afin de bien saisir la nécessité de

certaines positions données à l'appareil, pour assurer une bonne réduction des fractures de cuisse.

Anatomie et Physiologie Pathologique. — Dans les fractures du tiers moyen, le fémur se fracture le plus souvent en un point voisin du milieu de sa diaphyse.

Un choc violent (chute d'un madrier, d'une barre de fer sur la cuisse) où un traumatisme (passage d'une roue de voiture lourdement chargée) en sont ordinairement la cause.

Chez l'adulte un trait de fracture oblique en bas et en dehors est le plus souvent la règle d'où un chevauchement considérable des fragments par contraction des muscles si puissants de la cuisse, très grande difficulté d'une coaptation anatomique et raccourcissement immédiat de plusieurs centimètres.

C'est qu'en effet le fragment supérieur, dans les fractures hautes du tiers moyen, obéit encore aux muscles pelvi-trochantériens et au moyen fessier. Il se met en abduction ainsi qu'en flexion légère sous l'influence de la contraction du psoas. Le fragment inférieur, au contraire, attiré par les adducteurs et le poids du membre se porte en adduction et en arrière.

Dans les fractures basses du tiers moyen, le fragment supérieur donne prise aux muscles adducteurs, les plus puissants tandis que le fragment inférieur se porte en abduction et en légère rotation externe sous l'influence de la contraction du grand adducteur.

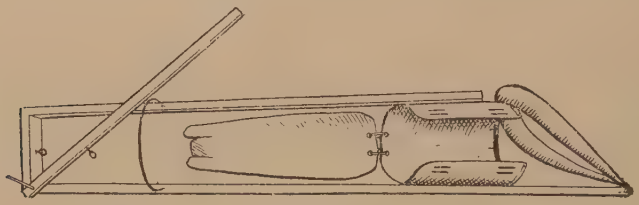
Chez l'enfant, et plus spécialement encore dans la première enfance, la fracture est souvent transversale, on

grenée, dentelée, si bien que le déplacement latéral des fragments est bien moins considérable.

Description de l'appareil. — Cet appareil est composé de deux parties : un cadre tuteur en bois et une gouttière métallique.

Des attelles en bois de hêtre forment le cadre tuteur.

Ces attelles ont 0 m. 012 d'épaisseur et 0 m. 055 de largeur. La longueur de l'attelle externe est de 1 m. 30;



D'après MASMONTEIL *(Traitement des fractures et luxations en clientèle)*

celle de l'attelle interne de 1 mètre. Enfin l'attelle terminale mesure 0 m. 17 centimètres. L'écart entre les deux attelles est de 14 centimètres. Ces différentes attelles sont unies entre elles par des pointes où des vis.

La gouttière métallique comprend une partie crurale et une partie jambière distinctes l'une de l'autre.

La partie crurale mesure 0 m. 50 de large ; sa longueur est de 0 m. 26 au milieu et 0 m. 21 près des bords... Les angles en sont arrondis...

Son bord supérieur est retourné. On évite ainsi la blessure possible de la peau du malade. Il est utile de le garnir d'un drain fendu dans sa longueur.

Ce drain est fixé par des ficelles que l'on fait passer dans des trous espacés le long du bord supérieur.

La gouttière jambière est large en haut de 0 m, 25 et en bas de 0 m, 17. Sa longueur est variable suivant les sujets. Elle doit aller du pli de flexion du genou jusqu'au bord supérieur du calcanéum. Le talon reste en dehors de la gouttière afin d'éviter toute pression douloureuse à son niveau. Pour obvier à cet écueil deux coups de cisaille de 4 centimètres de long forment au niveau du bord inférieur de la gouttière, une languette qu'on peut légèrement plier.

L'extrémité supérieure de l'attelle interne ne doit pas dépasser le milieu de la gouttière crurale. De simples clous ou des boutons la fixent aux deux attelles.

Un système de double charnière relie entre elles les deux gouttières. On peut très facilement le réaliser de la façon suivante : Deux trous sont creusés dans chaque gouttière en regard les uns des autres. On les réunit par un fil de fer redoublé. Les nœuds seront faits en dehors de la gouttière pour ne pas blesser le membre.

On pourra aussi faire river une véritable charnière à table. La gouttière crurale est fixée en position voulue par des lacs qui passent dans des trous ou œillères creusés aux deux extrémités de ces bords libres.

La contre-extension dans cet appareil est assurée par un lac périnéal très matelassé qui traverse en écharpe la racine de la cuisse pour se fixer à l'extrémité supérieure de l'attelle externe. A cet égard elle présente un orifice à ce niveau. Ce lac est seulement appliqué pendant la tentative de réduction immédiate.

Pendant toute la durée du traitement la seule position déclive du membre et du corps assurent la contre-extension.

L'extension est installée au moyen de bandes de diachylon collées le long des faces latérales et portant dans l'anse libre une planchette à laquelle est fixée la cordelette qui supporte le poids. L'on dispose enfin des arceaux en fil de fer (arceaux de croquet) qui viennent s'enfoncer sur les attelles latérales dans des orifices placés à hauteur du pied. Pour éviter l'équinisme, on place le pied à angle droit sur la jambe et on le suspend à un arceau par une semelle collante à sa plante.

Installation de l'Appareil de Pouliquen proprement dit

Extension continue à l'aide d'adhésifs. — L'extension continue se fait à l'aide de bandes de diachylon ou mieux de leucoplaste. On découpe d'abord une bande de longueur variable suivant l'âge et la taille du sujet. Les deux chefs remontent à quelques centimètres au-dessus du foyer de fracture. La largeur de cette bande est de 6 à 7 centimètres. Elle forme étrier à une douzaine de centimètres au-dessous de la voute plantaire.

Suivant que l'on désire donner au membre inférieur la position en extension rectiligne ou demie-fléchie, jambe sur cuisse, on fixe ces bandes chauffées sur la lampe

à alcool tout le long des faces latérales de la jambe jusqu'au tiers inférieur de la cuisse ou depuis le foyer de fracture jusqu'au genou seulement.

Dans la première position, des circulaires longues de une fois et demie la largeur du membre seront appliqués à différentes hauteurs, au-dessus des condyles fémoraux, au-dessous des plateaux tibiaux, au-dessus des malléoles.

Dans le milieu de l'anse, qui dépasse de 12 à 15 centimètres le pied, on colle une planchette rectangulaire un peu plus grande que l'écart des malléoles ; cette planchette évite des tractions sur les surfaces osseuses et sert à fixer la cordelette qui supporte le poids.

On peut plus avantageusement employer certaines pâtes ou colles.

Colle de Sinclair		Pate de Unna	
Colle de Givet	} â â	Oxyde de zinc	} â â
Eau	} 200 gr.	Gélatine	} 150 gr.
Menthol	4 —	Glycérine	250 —
Glycérine	16 —	Eau	450 —

Pour appliquer ces colles, on les fait ramollir au bain-marie. Avec un pinceau, on badigeonne toutes les régions sur lesquelles on va pratiquer l'extension.

On dispose ensuite la bande qui servira d'étrier en la plaçant parallèlement à chaque côté du membre et on la fixe avec des bandes de toile imbibées de colle sur une de leurs faces. On se sert de bandes de toile ordinaire ou mieux de bandes de finette.

Positions que permet le Pouliquen

a) *Extension continue selon l'axe de la cuisse demi-fléchie sur la jambe.* — Dans un premier temps on applique l'extension à l'aide d'une longue bande de diachylon collée seulement le long des faces latérales du tiers inférieur de la cuisse, un peu au-dessous du foyer de fracture. Une autre bande circulaire la fixe à ce niveau. La bande longitudinale forme étrier à quelques centimètres au-dessus de l'attelle terminale. L'étrier supporte une planchette rectangulaire creusée d'un trou où vient se nouer l'extrémité de la corde de traction.

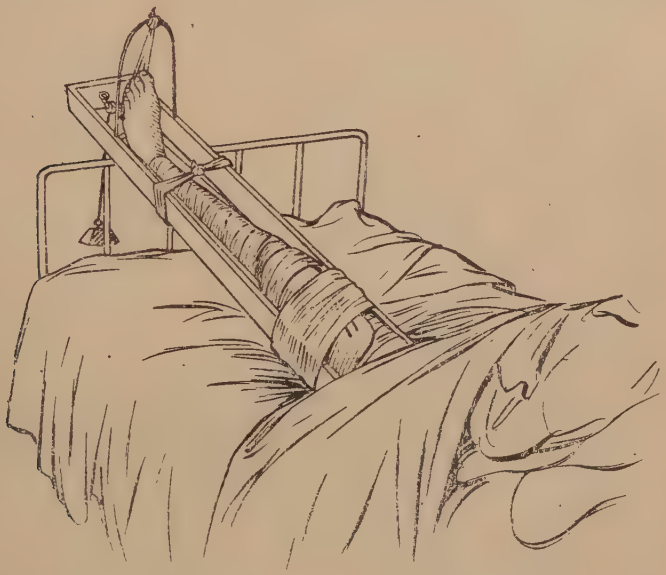
Le membre inférieur, convenablement ouaté, est posé dans les gouttières pendant que l'extrémité du cadre tuteur vient reposer sur le pied du lit en fer qu'il déborde nettement.

On fixe un piton sur l'attelle terminale et on y accroche la poulie de réflexion où vient passer la cordelette de traction supportant un poids à son extrémité libre.

Pour obtenir la flexion du genou, on laisse reposer la gouttière jambière sur le plan du lit. Une alèze, un bandage de corps dont les deux extrémités sont attachées aux tiges latérales du cadre l'entoure et la maintient en position horizontale.

Ce dispositif permet la mobilisation précoce de l'articulation du genou et évite ainsi les raideurs articulaires et l'ankylose qui fait de ces sortes de blessés des infirmes après un séjour prolongé dans l'appareil.

b) *Extension sur membre inférieur en rectitude.* — La bande de traction est collée tout le long des faces latérales du membre inférieur depuis le foyer de fracture usqu'au malléoles. Des bandes circulaires le fixent en jcette position. Même dispositif du cadre tuteur mais les



D'après Masmonteil (*Traitement des fractures et luxations en clientèle)*

gouttières jambières et fémorales sont maintenues dans le même axe par des alèzes.

c) *Abduction du membre inférieur.* — L'appareil peut enfin être placé en abduction légère ce qui permet de corriger le déplacement latéral des fragments. On appliquera alors le dispositif suivant : On prend une barre en bois solide de 1 m, 40 de long. Elle est fixée au pied du

lit de fer à barreaux, en oblique par des bandes de toile où mieux des bandes plâtrées.

Cette obliquité est nécessaire pour donner un point d'appui fixe bien équilibré au cadre tuteur dont les attelles ne se trouvent plus à la même hauteur après la mise en abduction. On fait alors reposer l'extrémité du cadre tuteur en dehors du lit sur la barre transversale. Le retrait de l'appareil vers la tête du malade est arrêté par une pointe fixée à l'attelle terminale et formant butée contre le pied du lit.

Dans toutes ces positions la contre-extension est assurée par la seule position déclive du membre inférieur et du corps du blessé couché en décubitus horizontal sur le matelas.

Pour obtenir la mobilisation du genou, on relâche l'extension et on laisse tomber la gouttière jambière sur le matelas. La gouttière crurale, où des tampons réducteurs essayent de corriger le déplacement latéral des fragments, est solidement fermée par des lacs passés dans les œillères latérales qui empêchent toute mobilisation du foyer de fracture.

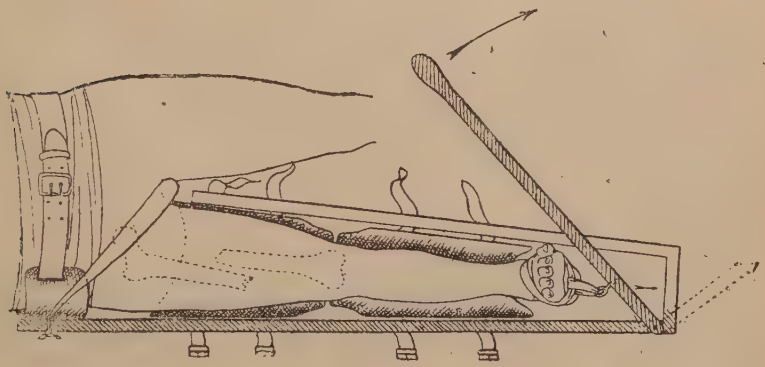
Enfin l'appareil de Pouliquen permet la réduction brusquée des fractures de cuisse.

Méthode de la réduction brusquée des fractures de cuisse.

Le Dr Pouliquen, frappé de la difficulté que l'on éprouve à obtenir une bonne réduction anatomique des

fragments, eut l'idée d'ajouter à son appareil un levier, dérivé de celui de Lambotte, qui permet de déployer une puissance de traction bien plus considérable.

L'auteur fit quelques tentatives de réduction qui ne donnèrent aucun résultat définitif. C'est dans le service de M. le Dr Baudet que nous avons pu étudier l'application pratique de ce procédé. Le Dr Masmonteil, inter-



D'après Masmonteil (*Traitement des fractures et luxations en clientèle*)

ne des hôpitaux de Paris eut le premier l'idée de lui annexer un dynamomètre. Le cadre de l'appareil fut renforcé, le lac périnéal heureusement modifié.

Grâce à ce levier l'on peut obtenir une réduction presque parfaite de la fracture. Ce levier mesure 0m, 60 de de long. Il prend point d'appui sur l'attelle externe pivotant sur une cheville métallique pivotant dans un trou fait à la vrille dans l'épaisseur de cette attelle. Il possède ainsi un point d'appui très solide pour faire l'extension.

Un S. métallique ou un piton placé à 0 m, 10 du point d'appui sert à accrocher l'étrier d'extension.

Enfin un lac périnéal fortement matelassé et modérément serré à la racine du membre, empêche le retrait du cadre tuteur vers la tête du blessé sous l'influence du tracteur.

Voici comment l'on procède :

1° Le membre fracturé est placé dans le cadre tuteur bien matelassé.

2° Un lac périnéal, modérément serré et assujetti à l'extrémité supérieure de l'attelle externe va pendant toute la durée des manœuvres assurer la contre-extension.

3° On dispose le levier muni de son S. métallique.

4° La traction au moyen du levier est assurée très simplement par des moyens de fortune. Une bande de toile longue de 0 m, 60 forme une anse dont le plein repose sur la malléole externe tandis que les deux chefs sont rabattus l'un sur le dos du pied, l'autre sous le relief du talon pour aller se nouer de l'autre côté du pied au-dessous de la malléole interne. Une autre anse à situation inverse repose par son plein sur la malléole interne, elle se rabat de la même façon pour aller se nouer sur la malléole externe. On obtient ainsi un double chef externe qui donne une excellente prise pour tirer sur le pied... Les quatre chefs sont alors noués ensemble et leurs extrémités viennent se fixer sur l'S métallique.

6° L'anesthésie lombaire peut-être pratiquée.

7° Le chevauchement des fragments est alors corrigé

par l'emploi du levier. Etant donné sa longueur on dispose d'une force considérable de traction.

On peut déployer ainsi sur le membre inférieur une force supérieure à 50 kilos sans craindre aucune déchirure musculaire ou tendineuse ainsi que le prouvent les études de Lambotte, Destot, l'expérience de Calot, les observations du Dr Baudet et de M. Masmonteil.

Des tampons réducteurs, en ouate très serrée, placés le long des faces latérales du membre au niveau du foyer de fracture, assurent la correction du déplacement latéral des fragments. Ils sont mainteuus en place dans la gouttière crurale fermée par des lacs à crochets fortement serrés.

L'extension continue par bande de diachylon est appliquée. Le lac périnéal est alors enlevé et le membre inférieur est placé demi-fléchi en position déclive suivant le procédé précédemment décrit.

Pendant la fin de la consolidation, le genou est mobilisé grâce à l'articulation des gouttières jambière et crurale.

Pour faire cette manœuvre on décroche temporairement la traction. On fait soulever légèrement l'appareil par un aide et on mobilise le genou.

CHAPITRE III

SUITES OPÉRATOIRES. — PRONOSTIC

L'immobilisation des fractures de cuisse dure de 60 à 80 jours. Pendant toute cette période l'on surveille attentivement le blessé.

Il arrive souvent que l'extension se relâche surtout si elle est faite au moyen d'un diachylon qui colle mal. On refera l'extension chaque fois qu'il sera jugé nécessaire.

Les articulations voisines seront mobilisées. On veillera à maintenir le pied à angle droit sur la jambe afin d'éviter l'équinisme. C'est une règle formelle qu'il ne faut jamais oublier tant sont gênantes et difficiles à corriger ces attitudes. A la fin de cette période on retire le blessé de l'appareil. Toutefois il est préférable de l'y laisser plus longtemps si la consolidation n'est pas achevée. Si après 90 jours le blessé ne peut encore marcher, on emploie avec avantage les appareils orthopédiques. C'est ici que le Delbet retrouve tous ses avantages.

Sitôt sorti de l'appareil, l'entraînement musculaire et

articulaire doit se poursuivre rapidement. Le massage est un moyen thérapeutique de tout premier ordre. Il convient toutefois d'éviter le massage de la région du col afin de ne pas produire d'ostéophytes ou des cals exubérants.

On s'aidera aussi de la mécanothérapie, poulies, appareils divers faciles à inventer, de l'hydrothérapie, de l'air chaud, de sacs de sables chauds dont on entoure le membre.

Pour faciliter la régénération osseuse, il est souvent nécessaire d'aider l'organisme. Donner de l'acide phosphorique, poudre Ferrier etc.

Enfin dans les formes graves on conseillera les stations de Barèges, Bourbonne-les-Bains etc...

Pronostic

Le pronostic, en général, varie énormément suivant l'âge et la direction du trait de fracture.

Les chirurgiens anciens ont bien montré que les fractures du tiers moyen de la diaphyse fémorale comportent un pronostic sérieux en raison du chevauchement souvent considérable des fragments.

Autrefois la boiterie était souvent observée.

Mais, dit Vulpian, il n'y a claudication que si le raccourcissement dépasse deux centimètres. Le bassin en effet s'incline vers le membre le plus court et compense ainsi le raccourcissement de l'os. Tous étaient d'ailleurs plus ou moins d'accord pour affirmer que :

1° Dans les fractures obliques du fémur chez un adulte dont les muscles non paralysés opposent une résistance considérable aux forces extensives, si les fragments ont subi (comme on l'observe souvent) un grand déplacement, la coaptation bout à bout est fort difficile.

2° Dans les fractures obliques de l'enfant de moins de 15 ans, on peut obtenir une consolidation avec un raccourcissement très peu marqué qui échappe à la mensuration et ne s'accompagne pas de claudication.

3° Dans les fractures transversales ou dentelées de l'adulte il est fort difficile de mettre les surfaces en contact anatomique et d'obtenir une réduction parfaite.

4° Dans les fractures transversales de l'enfant on obtient le plus souvent une coaptation sans raccourcissement.

5° Qu'enfin le raccourcissement moyen chez l'adulte dans de bonnes conditions ne dépasse pas deux centimètres et gêne très peu la marche.

Tels étaient les résultats observés après traitement des fractures de cuisse au tiers moyen dans les appareils anciens.

L'appareil de Pouliquen, au contraire, assure une réduction presque parfaite de la diaphyse fémorale comme l'indiquent les observations publiées ci-après, le raccourcissement ne dépasse jamais 1 centimètre et ne s'accompagne pas de claudication.

OBSERVATIONS

Obs. I. — *Fracture de la diaphyse fémorale gauche au-dessous de son tiers moyen.*

A... Berthe, agée de cinquante-cinq ans. Renversée le 9 mai 1919 par camion.

Entre à l'hôpital Bichat le 10 mai. A l'examen, la partie supérieure de la cuisse est en adduction marquée, la partie inférieure en légère abduction, portée en avant et en dehors. Exagération de la flexion. Raccourcissement de cinq centimètres. Chevauchement de quatre centimètres.

Pas de réduction brusquée. Mise en appareil de Pouliquen le 12 mai sous extension initiale de 12 kilogrammes.

Le 15 juin. Mobilisation du genou continuée progressivement chaque jour jusqu'à sortie de l'appareil.

Le 20 juillet, le Pouliquen est enlevé.

Résultats anatomiques. — Radiographie de face, intégrité de l'axe de la diaphyse fémorale ; de profil, léger décalage des fragments, Raccourcissement de 1 centimètre. Résultats fonctionnels excellents, pas d'ankylose du genou.

Obs. II. — *Fracture haute du tiers moyen de cuisse gauche.*

C... Emile, 83 ans. Renversé par une auto le 30 mai 1919. Entre à l'hôpital Bichat le 1 juin.

A l'examen, abduction marquée de la racine de la cuisse avec adduction de son tiers inférieur. Angulation antéro-interne. Raccourcissement de quatre centimètres. Chevauchement de trois à quatre centimètres.

3 juin. Réduction brusquée puis immobilisation dans le Pouliquen sous extension de six kilos.

Mort le 10 juillet de broncho pneumonie grippale.

A l'autopsie : Réduction parfaite du foyer de fracture dans le plan frontal ; léger déplacement latéral des fragments dans le plan sagittal.

Obs. III. — *Fracture du fémur, au-dessous de son tiers moyen.*

G... Louise, 36 ans. Renversée par charrette le 30 mai 1919. Entrée à l'hôpital Bichat le 1 juin. A l'examen, adduction du tiers supérieur de la cuisse, le tiers inférieur est porté en dehors et en arrière. Angulation antéro-externe. Rotation externe du pied. Raccourcissement : 5 centimètres. Chevauchement 4 centimètres.

Le 3 juin. Réduction brusquée. Force déployée : 60 kilos, puis immobilisation dans le Pouliquen sous extension de huit kilos.

4 juillet. La mobilisation du genou est commmencée et continuée progressivement chaque jour.

2 août. Le Pouliquen est enlevé. Radiographie.

Résultats anatomiques parfaits dans le plan frontal, très léger décalage dans le plan sagittal. Résultats fonctionnels : légère atrophie musculaire ; pas d'ankylose du genou ; pas de raccourcissement.

Obs. IV. — *Fracture de la diaphyse fémorale droite au-dessous de son tiers moyen.* Fractures multiples (acromion droit, col anatomique humérus droit ; col chirurgical et tiers inférieur humérus gauche).

B... Marthe, 44 ans. Renversée par camion le 24 juin 1919. Entre à Bichat le lendemain. A l'examen : adduction du fragment supérieur, abduction de l'inférieur ; raccourcissement : 6 centimètres ; chevauchement : 4 cent. Le jour même, réduction brusquée au Pouliquen. Force déployée 55 kilos. Puis mise dans l'appareil de Pouliquen sous extension continue de six kilos.

Au bout de deux mois et demi, la consolidation n'est pas obteuue et cependant l'on ne constate aucun raccourcissement.

La radiographie de profil montre un léger décalage.

15 septembre. Opération. Pas de raccourcissement mais interposition musculaire entre les fragments. Suture au fil métallique. Double fil. Remise dans le Pouliquen. Radiographies de face et de profil. Aucun décalage. Sortie sur sa demande le 20 janvier. Traitée chez elle dans le Pouliquen. Le 20 mars. Consolidation. Radiographies de face, intégrité de l'axe de la diaphyse fémorale : de profil, peu de déplacement latéral des fragments. Pas de raccourcissement. Résultats fonctionnels excellents. Pas d'ankylose du genou.

Obs. V. — *Fracture haute du tiers moyen de cuisse gauche*

M..., Emile. 43 ans. Chute d'un madrier sur la cuisse le 5 octobre 1919. Entre à Bichat le 6 octobre. A l'examen : abduction de la racine du membre ; adduction du tiers inférieur de cuisse ; rotation externe marquée du pied ; angulation antéro-interne ; raccourcissement : 4 centimètres ; chevauchement : 5 centimètres.

Le 6 octobre. Pas de réduction brusquée. Immobilisation dans le Pouliquen sous extension continue de sept kilos.

12 novembre. Mobilisation du genou.

7 janvier. Le Pouliquen est enlevé. Radio : de face, excellente ; de profil, décalage. Raccourcissement : 1 centimètre.

Résultats fonctionnels assez bons. Légère ankylose du genou.

Obs. VI. — *Fracture de fémur droit au-dessous de son tiers moyen.*

L... Constant, charretier 67 ans. Renversé par camion le 8 février 1919. Entré à Bichat le 9 février. A l'examen : adduction du tiers supérieur de la cuisse avec abduction du tiers inférieur ; angulation antéro-externe ; raccourcissement : 5 centimètres ; chevauchement : 3 à 4 cent.

10 février. Réduction brusquée. Force déployée : 60 kilos, puis immobilisation dans le Pouliquen sous extension continue de 10 kilos. Le 12 mars, mobilisation du genou continuée progressivement jusqu'au 13 avril.

14 avril. Le Pouliquen est enlevé. La radiographie de face montre l'intégrité de l'axe du fémur. De profil, aucun déplacement latéral des fragments. Pas de raccourcissement.

Résultats fonctionnels excellents. Aucune ankylose du genou.

*
* *

Tels sont les résultats que nous a permis de constater l'appareil de Pouliquen.

Les blessés traités dans les appareils anciens de Tillaux, Hennequin etc.. conservent après consolidation un raccourcissement qui n'est jamais inférieur à deux centimètres. La radiographie révèle souvent un col vicieux, difforme, avec déplacement latéral des fragments L'ankylose du genou est difficilement évitée.

Toutes les fois au contraire que nous avons appliqué l'appareil de Pouliquen, le raccourcissement après consolidation n'a jamais dépassé un centimètre. La radiographie montre l'intégrité complète de l'axe de la diaphyse fémorale dans le plan frontal avec parfois léger décalage dans le plan sagittal.

Après réduction brusquée, suivie d'immobilisation dans le Pouliquen sous extension continue, la radiographie nous a permis de constater que l'axe frontal du fémur consolidé était parfait avec léger décalage dans le plan sagittal. Ce décalage n'est d'ailleurs pas toujours imputable à l'appareil mais souvent à une interposition musculaire entre les fragments comme nous avons pu une fois le voir à l'opération.

Deux fois d'ailleurs l'appareil de Pouliquen nous a permis d'obtenir des résultats parfaits tant au point de vue anatomique que fonctionnel. L'autopsie du blessé de l'observation II montre l'intégrité de l'axe fémoral dans tous les plans ; les radiographies de celui de l'observation IV permettent de constater la réduction parfaite du foyer de fracture consolidé sans décalage des fragments.

Aucun raccourcissement n'a été observé à la mensuration, l'ankylose du genou a été évitée.

CONCLUSIONS

De cette courte étude des appareils employés dans le traitement des fractures de cuisse à la partie moyenne, il nous semble utile de retenir l'appareil du Dr Pouliquen bien qu'il ne constitue pas en lui-même une méthode nouvelle comme celui de M. Delbet.

Il n'est en effet que la synthèse des appareils de Lente, Tillaux, Bardenhaeur etc... et surtout de celui de Flagg auquel il ressemble étonnamment mais constitue cependant, selon nous, un progrès sur chacun d'entre eux comme nous nous sommes efforcé de le montrer dans ce bref travail.

1° Il permet de donner au membre fracturé toutes les positions décrites et conseillées par Destot, Tanton, Judet etc. : extension, contre-extension, par plan déclive du corps, combinées à la flexion légère du genou et à l'abduction.

2° Il est à la fois contenteur et réducteur :

a) *Contenteur* de par l'emploi d'un cadre tuteur et

d'une gouttière crurale qui solidement assujettie et serrée empêche toute mobilisation des fragments ; supérieur au Tillaux, uniquement réducteur.

b) *Réducteur* de par la position déclive du cadre tuteur et du corps et la correction des déplacements latéraux par des tampons en ouate, solidement serrée, placés le long des faces latérales du foyer de fracture : supérieur ainsi à l'Hennequin et même au Bardenhaeur dont les lacs transversaux constituent un dispositif compliqué et peu pratique pour corriger le décalage.

3° Il permet enfin par l'emploi d'un levier d'obtenir une force suffisante pour permettre la réduction des fractures aussitôt après l'accident. Le membre finit de se consolider en bonne position dans l'appareil de Pouliquen.

4° Il est de construction facile et peu onéreuse.

Pour toutes ces raisons, nous pensons qu'il ne doit pas tomber dans l'oubli mais qu'il occupe, dès maintenant. une des premières places dans l'appareillage des fractures de cuisse à la partie moyenne comme l'indiquent les résultats qu'il nous a permis de constater.

Vu, le Doyen,
ROGER.

Vu, le Président,
GOSSET.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION 5

CHAPITRE PREMIER. — *Principes de l'appareil. Historique*.... 7

Principes de l'appareil de Pouliquen..... 7
Historique..... 8
Appareils d'immobilisation..... 8
— de réduction 10
— à extension continue et à plan déclive..... 14

CHAPITRE II. — *Description de l'appareil de Pouliquen, son application*..... 20

CHAPITRE III. — *Suites opératoires. Pronostic*..... 32

OBSERVATIONS..... 34

CONCLUSIONS..... 41

IMPRIMERIE SPÉCIALE
DE LA LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE
85, RUE CHABAUDY. — NIORT